

SKRIPSI

PENGARUH PERBEDAAN METODE EKSTRAKSI KOLAGEN DAN GELATIN DARI BERBAGAI SPESIES IKAN TERHADAP HASIL RENDEMEN DAN KARAKTERISASINYA

Literature Review



SEPTIVANI NUR SYAHBANA

FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA

DEPARTEMEN KIMIA FARMASI

SURABAYA

2020

Lembar Pengesahan

**PENGARUH PERBEDAAN METODE EKSTRAKSI
KOLAGEN DAN GELATIN DARI BERBAGAI
SPESIES IKAN TERHADAP HASIL RENDEMEN
DAN KARAKTERISASINYA
(Literature Review)**

SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga**

2020

Oleh:

Septivani Nur Syahbana

NIM : 051611133051

**Skripsi ini telah disetujui
tanggal 09 Oktober 2020 oleh:**

Pembimbing Utama,



Prof. Dr. apt. Noor Erma N.S., MS.

NIP. 195211281980022001

Pembimbing Serta,



Prof. Dr. apt. Sugijanto, MS.

NIP. 195406211980021001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Septivani Nur Syahbana

NIM : 051611133051

adalah mahasiswa Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya tidak melakukan tindakan/kegiatan plagiasi dalam menyusun Naskah Tugas Akhir/Skripsi dengan judul:

Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Kolagen dan Gelatin dari Berbagai Spesies Ikan terhadap Hasil Rendemen dan Karakterisasinya (Literature Review)

Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 21 September 2020

Yang membuat pernyataan,



Septivani Nur Syahbana

NIM : 051611133051

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Septivani Nur Syahbana

NIM : 051611133051

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Skripsi yang saya tulis dengan judul:

Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Kolagen dan Gelatin dari Berbagai Spesies Ikan terhadap Hasil Rendemen dan Karakterisasinya
(Literature Review)

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 21 September 2020

Yang membuat pernyataan,



Septivani Nur Syahbana

NIM : 051611133051

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PENGARUH PERBEDAAN METODE EKSTRAKSI KOLAGEN DAN GELATIN DARI BERBAGAI SPESIES IKAN TERHADAP HASIL RENDEMEN DAN KARAKTERISASINYA (*Literature Review*)” untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. apt. Noor Erma N.S, MS. selaku pembimbing utama atas kesabaran, waktu, bimbingan, ilmu dan nasihat, serta semangat yang selalu diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Bapak Prof. Dr. apt. Sugijanto, MS. selaku pembimbing serta yang telah meluangkan waktu, membimbing, memberikan ilmu dan nasihat serta semangat kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Prof. Dr. Mohammad Nasih, S.E., M.T., Ak., CMA. selaku Rektor Universitas Airlangga yang telah memberikan fasilitas untuk melaksanakan pendidikan sarjana di Universitas Airlangga.
4. Ibu Dr. apt. Umi Athiyah, M.S. selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga atas kesempatan yang diberikan dalam mengikuti pendidikan sarjana di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
5. Bapak Drs. Marcellino Rudyanto, M.Si., Ph.D selaku ketua Departemen Kimia Farmasi atas kesempatan dan fasilitas yang telah diberikan.

6. Bapak Prof. Dr. apt. Suko Hardjono, MS. dan Ibu Dr. apt. Suzana, MS. selaku dosen penguji atas kritik dan saran yang diberikan untuk menyempurnakan skripsi ini.
7. Ibu Dr. apt. Retno Sari, M.Sc. selaku dosen wali atas semua nasihat, motivasi, dan semangat selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
8. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Farmasi Universitas Airlangga atas ilmu dan pengetahuan yang diberikan selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
9. Kedua orang tua penulis Bapak Iskandar Syah dan Ibu Siti Maftuhah serta kakak dan adik penulis Mirza Andrian Syah dan Berliana Putri Safitri dan seluruh keluarga besar atas doa, dukungan, semangat, dan motivasi yang tiada henti diberikan kepada penulis.
10. Teman-teman angkatan 2016 “Opium” khususnya kelas B 2016 atas semua pengalaman dan cerita selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
11. Teman-teman terdekat penulis yaitu Nada, Devy, Umi, Yunita, dan Diyna atas semua bantuan, doa, dukungan, dan suka duka yang telah dilewati selama menyelesaikan sarjana di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
12. Teman-teman seperjuangan dalam skripsi Yunita, Abel, dan Viola yang telah membantu dan memberikan dukungan selama menyelesaikan skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu atas bantuan, doa, dan dukungan selama menyelesaikan studi dan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya dalam bidang kefarmasian.

Surabaya, 21 September 2020

Septivani Nur Syahbana

RINGKASAN

Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Kolagen dan Gelatin dari Berbagai Spesies Ikan terhadap Hasil Rendemen dan Karakterisasinya (*Literature Review*)

Septivani Nur Syahbana

Kolagen dan gelatin telah dimanfaatkan dalam berbagai bidang industri seperti farmasi, kosmetik, *skincare*, biomedis dan makanan. Sementara ini bahan baku kolagen dan gelatin sebagian besar berasal dari sapi dan babi. Namun, bahan baku tersebut memiliki keterbatasan penggunaannya karena larangan dalam agama Islam, Hindu, dan Yahudi serta terkait dengan kemungkinan adanya beberapa penyakit antara lain *bovine spongiform encephalopathy* (BSE), *transmissible spongiform encephalopathy* (TSE), *foot-and-mouth disease* (FMD) (Nagai *et al.*, 2010). Kolagen dan gelatin dari ikan dapat dijadikan sebagai bahan baku alternatif yang aman dan halal digunakan untuk mengatasi keterbatasan tersebut. Berbagai metode isolasi kolagen dan gelatin dari ikan telah dilakukan peneliti. *Literature review* ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan metode ekstraksi yang dilakukan terhadap hasil rendemen dan karakterisasinya serta memperoleh metode ekstraksi yang paling optimal dalam menghasilkan kolagen dan gelatin berdasarkan hasil rendemen serta karakterisasinya.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh berbagai metode isolasi yang berbeda pada berbagai jenis ikan serta pada bagian tubuh yang berbeda pula. Berbagai metode isolasi, jenis ikan dan bagian tubuh tersebut

menghasilkan rendemen dan karakterisasi yang beragam. Variasi hasil rendemen dipengaruhi oleh kondisi ekstraksi seperti durasi perlakuan, suhu dan praperlakuan asam atau alkali yang dilakukan (Renuka *et al.*, 2019). Usia dan spesies ikan yang digunakan juga mempengaruhi rendemen yang dihasilkan (Sila *et al.*, 2017). Rendemen kolagen yang diisolasi dari kulit ikan lebih besar diandingkan tulang dan sisik. Penambahan pepsin dapat meningkatkan rendemen dan mempengaruhi karakterisasinya.

Menganalisis dari hasil pencarian sumber pustaka yang dilakukan dapat dipertimbangkan serta direkomendasikan metode yang paling optimal untuk selanjutnya dapat dilakukan penelitian lanjutan. Metode ekstraksi kolagen yang paling optimal berdasarkan hasil rendemen dan karakterisasinya yaitu metode dengan praperlakuan menggunakan NaOH 0,1 M ekstraksi menggunakan asam asetat 0,5 M selama 3 hari yang diisolasi dari kulit ikan nila (*Oreochromis niloticus*), sedangkan metode ekstraksi gelatin yang direkomendasikan yaitu metode dengan praperlakuan menggunakan air hangat, NaOH 0,1 M, asam asetat 0,2 M dan ekstraksi menggunakan aquadest 45°C selama 12 jam yang diisolasi dari kulit ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*).

Gelatin dari kulit ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) tersebut memberikan hasil rendemen dan karakterisasi yang cukup baik dan memenuhi kriteria Farmakope Indonesia, United States Pharmacopeia dan GMIA 2019, yang meliputi kadar abu, pH, kekuatan gel dan viskositas. Metode yang direkomendasikan tersebut perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait karakterisasi yang belum dilakukan berdasarkan kriteria Farmakope Indonesia, United States Pharmacopeia, dan Standar Nasional Indonesia seperti kandungan logam berat, arsen, kadmium, dsb.